



## System DELTA

608 552 34

150699

## Programmier-Referenz

# DELTA PID-Regler-Modul

## Register

### Schema der Registernummern

1xyzzz x definiert den Modulplatz, an dem sich das DELTA PID-Regler-Modul befindet:  
 x = Modulplatz (2 ... 8)  
 y definiert die Reglernummer:  
 y = Reglernummer (1 ... 4)  
 zzz definiert die eigentliche Registernummer  
 0 .. 999

1xy000	Statusregister		
Bit 0	Regler 1	0=aus	1=ein
Bit 1	Regler 2	0=aus	1=ein
Bit 2	Regler 3	0=aus	1=ein
Bit 3	Regler 4	0=aus	1=ein
Bit 4	Ausgang 1 und 2	0=ana	1=PWM
Bit 5	Ausgang 3 und 4	0=ana	1=PWM
Bit 7	Regler 1: 1=Strom < 2 mA bei 4-20mA Stromschnittstelle EIN		

Bit 8	Regler 2: 1=Strom < 2 mA bei 4-20mA Stromschnittstelle EIN
Bit 9	Regler 3: 1=Strom < 2 mA bei 4-20mA Stromschnittstelle EIN
Bit 10	Regler 4: 1=Strom < 2 mA bei 4-20mA Stromschnittstelle EIN
1xy001	Kommandoregister
1	Regler einschalten
2	Regler ausschalten
3	I-Anteil löschen
4	PWM+ EIN
5	PWM+ AUS
6	PWM- EIN
7	PWM- AUS
12	Regler ausschalten (Stellwert halten)
1x1001	35 PWM-Ausgang für Regler 1 und 2 aktiv
36	PWM-Ausgang für Regler 1 und 2 deaktiv
37	PWM-Ausgang für Regler 3 und 4 aktiv
38	PWM-Ausgang für Regler 3 und 4 deaktiv
1xy002	Sollwert (normiert, skaliert)
Wertebereich:	-1000 ... +1000
1xy003	P-Faktor
Wertebereich:	0 ... 131072
1xy004	Nachstellzeit $T_N$ (I-Anteil)
Wertebereich:	1 ... 1000000
1xy005	Vorhaltezeit $T_V$ (D-Anteil)
Wertebereich:	-8388608 ... +8388607
1xy006	Abtastzeit T
Wertebereich:	1 ... 255
1xy007	I-Begrenzung
Wertebereich:	0 ... 32767
1xy008	Anstiegsbegrenzung
Wertebereich:	1 ... 2000
1xy010	Periodendauer PWM-Signal
Wertebereich:	0 ... 65535
1xy011	Zuordnung Eingang-Regler
Wertebereich:	1 ... 8
1xy012	Zuordnung Ausgang-Regler
Wertebereich:	1 ... 4
1xy017	Ausgabewert DAC, direkt
Wertebereich:	-32768 ... +32767
1xy018	Aktueller I-Anteil
Wertebereich:	-32768 ... +32767
1xy019	Stellwert (normiert, skaliert)
Wertebereich:	-1000 ... +1000
1xy020	Schwellwert - Reglungsaktivierung

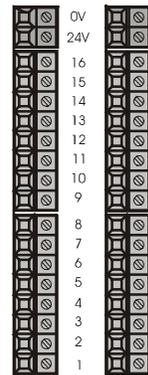
Wertebereich:	-32768 ... +32767
1x1023	Anzahl der aktivierbaren Regler
Wertebereich:	1 ... 4
1x1041	Istwert AD-Eingang Kanal 1 (normiert, skaliert) Signal IN1 oder (IN1A - IN1B)
1x1042	Istwert AD-Eingang Kanal 2 (normiert, skaliert) Signal IN2 oder (IN2A - IN2B)
1x1043	Istwert AD-Eingang Kanal 3 (normiert, skaliert) Signal IN3 oder (IN3A - IN3B)
1x1044	Istwert AD-Eingang Kanal 4 (normiert, skaliert) Signal IN4 oder (IN4A - IN4B)
1x1045	Istwert AD-Eingang Kanal 5 (normiert, skaliert) Signal IN5 oder (IN1A - IN1B)
1x1046	Istwert AD-Eingang Kanal 6 (normiert, skaliert) Signal IN6 oder (IN2A - IN2B)
1x1047	Istwert AD-Eingang Kanal 7 (normiert, skaliert) Signal IN7 oder (IN3A - IN3B)
1x1048	Istwert AD-Eingang Kanal 8 (normiert, skaliert) Signal IN8 oder (IN4A - IN4B)
Wertebereich Istwert AD-Wandlung (normiert):	-1000 ... +1000
1x1051	Istwert ADC Kanal 1, direkt Signal IN1 oder (IN1A - IN1B)
1x1052	Istwert ADC Kanal 2, direkt Signal IN2 oder (IN2A - IN2B)
1x1053	Istwert ADC Kanal 3, direkt Signal IN3 oder (IN3A - IN3B)
1x1054	Istwert ADC Kanal 4, direkt Signal IN4 oder (IN4A - IN4B)
1x1055	Istwert ADC Kanal 5, direkt Signal IN5 oder (IN1A - IN1B)
1x1056	Istwert ADC Kanal 6, direkt Signal IN6 oder (IN2A - IN2B)
1x1057	Istwert ADC Kanal 7, direkt Signal IN7 oder (IN3A - IN3B)
1x1058	Istwert ADC Kanal 8, direkt Signal IN8 oder (IN4A - IN4B)
Wertebereich Istwert AD-Wandlung:	-32768 ... +32767
1x1061	Konfiguration AD-Kanal 1
1x1062	Konfiguration AD-Kanal 2
1x1063	Konfiguration AD-Kanal 3
1x1064	Konfiguration AD-Kanal 4
1x1065	Konfiguration AD-Kanal 5
1x1066	Konfiguration AD-Kanal 6
1x1067	Konfiguration AD-Kanal 7

- 1x1068 Konfiguration AD-Kanal 8  
Wertebereich Konfiguration Analogkanal:  
3, 7, 8, 12, 17, 21
- 1x1071 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 1
- 1x1072 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 2
- 1x1073 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 3
- 1x1074 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 4
- 1x1075 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 5
- 1x1076 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 6
- 1x1077 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 7
- 1x1078 Unterer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 8  
Wertebereich Unterer Grenzwert Eingangsskalie-  
rung: -1000 ... +1000
- 1x1081 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 1
- 1x1082 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 2
- 1x1083 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 3
- 1x1084 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 4
- 1x1085 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 5
- 1x1086 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 6
- 1x1087 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 7
- 1x1088 Oberer Grenzwert Eingangsskalierung AD-Kanal 8  
Wertebereich Oberer Grenzwert Eingangsskalie-  
rung: -1000 ... +1000
- 1x1091 Unterer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 1
- 1x1092 Unterer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 2
- 1x1093 Unterer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 3
- 1x1094 Unterer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 4  
Wertebereich Unterer Grenzwert Ausgangsskalie-  
rung: -1000 ... +1000
- 1x1095 Oberer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 1
- 1x1096 Oberer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 2
- 1x1097 Oberer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 3
- 1x1098 Oberer Grenzwert Ausgangsskalierung DA-Kanal 4  
Wertebereich Oberer Grenzwert Ausgangsskalie-  
rung: -1000 ... +1000
- 1x1099 Versionsnummer der Software  
Wertebereich: 0 ... 8388607
- 1x1124 Lokale Freigabe Digitalausgang (bitcodiert)  
Wertebereich: 0 ... 65535
- 1x1126 Globale Freigabe Digitalausgang (bitcodiert)  
Wertebereich: 0 ... 65535
- 1xy151 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 1
- 1xy152 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 2
- 1xy153 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 3
- 1xy154 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 4
- 1xy155 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 5

- 1xy156 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 6
- 1xy157 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 7
- 1xy158 Mittelwertbildung ein-/ausschalten Analogkanal 8  
0 Mittelwertbildung ausgeschaltet  
1 ... 32767: Mittelwert über 1 bis 32767 Werte  
bilden
- 1xy199 Erkannter Submodul-Typ  
y=Submodulsteckplatz (1 ... 3)  
Wertebereich: 1 ... 7

## Spannungsversorgung

### Anschlussbelegung



Eingänge    Ausgänge

#### Linke Klemmleiste (Eingänge)

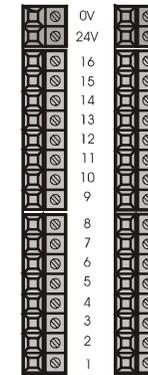
Anschluss	Signal	Bemerkung
0V	GND	
24V	24 V DC	Versorgung PID-Regler-Modul

#### Rechte Klemmleiste (Ausgänge)

Anschluss	Signal	Bemerkung
0V	GND	
24V	24 V DC	Versorgung Digitalausgang

## Digitale Ein- und Ausgänge

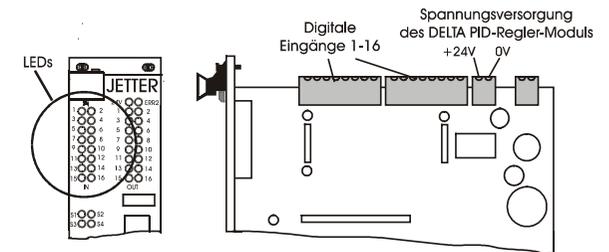
### Anschlussbelegung



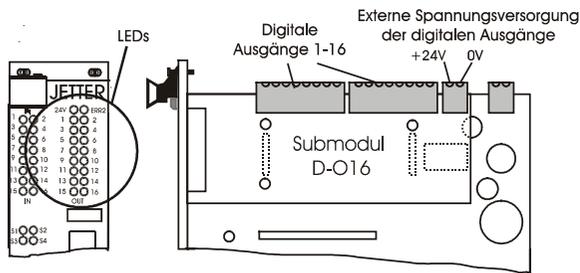
Eingänge    Ausgänge

Auf der linken Seite befinden sich die digitalen Eingänge, auf der rechten Seite die digitalen Ausgänge. Von 1 bis 16 sind die digitalen Ein- und Ausgänge nummeriert.

### Beschreibung der LED



IN 1 ... 16    Digitaleingang 1 bis 16  
an:    Signalspannung EIN  
aus:    Signalspannung AUS



OUT 1 ... 16      Digitalausgang 1 bis 16  
 an:      Signalspannung EIN  
 aus:      Signalspannung AUS

ERR2      Störung  
 an:      Überlast, Übertemperatur,  
           Kabelbruch eines oder mehrerer  
           Ausgänge

24V      Spannungsversorgung Digitalausgang  
 an:      Betriebsspannung ok

### PWM-Ausgänge

Regler	Signal	Ausgang D-O16
1	PWM+	1
1	PWM-	2
2	PWM+	3
2	PWM-	4
3	PWM+	5
3	PWM-	6
4	PWM+	7
4	PWM-	8

## D-AD8 (Analogeingang)

### Konfiguration AD-Kanal

		Registerwert
single-ended	-20 ... +20 mA	3
	4 ... +20 mA	17
Differenz	-10 ... +10 V	8
	-20 ... +20 mA	7
	4 ... +20 mA	21
	-10 ... +10 V	12

### Bedeutung der Jumper

Stromkanal verlegen auf 15-polige Sub-D-Buchse		
Folgende Jumper sind zu stecken		
<b>Stromkanal 1</b>	single-ended	X4.1-2 und X6
	Differenz	X4.1-2 und X4.9-10
<b>Stromkanal 2</b>	single-ended	X4.3-4 und X7
	Differenz	X4.3-4 und X4.11-12
<b>Stromkanal 3</b>	single-ended	X4.5-6 und X8
	Differenz	X4.5-6 und X4.13-14
<b>Stromkanal 4</b>	single-ended	X4.7-8 und X9
	Differenz	X4.7-8 und X4.15-16

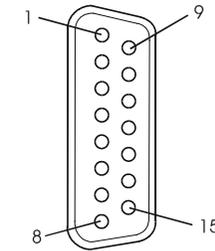
#### Hinweis:

Beim DELTA PID-Regler-Modul werden die Stromkanäle nicht auf die 15-polige Sub-D-Buchse verlegt.  
 Ein Stecken der Jumper ist somit nicht notwendig.

## Anschlussbeschreibung

### Analoge Eingänge - Spannung

#### 15-pol. Sub-D-Buchse



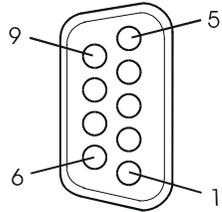
Pin	Signal		Bemerkung
	single-ended	Differenz	
1	GND		Bezugspotential
2	IN1	IN1 A	Spannungseingang 1
3	IN2	IN2 A	Spannungseingang 2
4	IN3	IN3 A	Spannungseingang 3
5	IN4	IN4 A	Spannungseingang 4
6	IN5	IN1 B	Spannungseingang 5
7	IN6	IN2 B	Spannungseingang 6
8	IN7	IN3 B	Spannungseingang 7
9	IN8	IN4 B	Spannungseingang 8
10	nicht belegt		
11	+15V		mit 5 mA belastbar
12	-15V		mit 5 mA belastbar
13	GND		Bezugspotential
14	nicht belegt		
15	nicht belegt		

#### Achtung!

Keine Spannungsquelle an Pin 1, 11, 12 und 13 anschliessen.  
 Dies führt zu Zerstörungen am Produkt.

## Analoge Eingänge - Strom

### 9-pol. Sub-D-Buchse



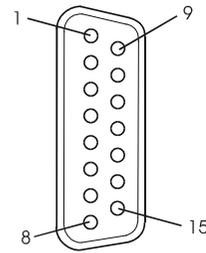
Pin	Signal	Bemerkung
	Differenz	
1	GND	Bezugspotential
2	IN4 B	Stromeingang 1
3	IN3 B	Stromeingang 2
4	IN2 B	Stromeingang 3
5	IN1 B	Stromeingang 4
6	IN4 A	Stromeingang 5
7	IN3 A	Stromeingang 6
8	IN2 A	Stromeingang 7
9	IN1 A	Stromeingang 8

Aus dem Differenzstromkanal wird ein Stromkanal single-ended, indem Pin 2, 3, 4 bzw. 5 auf GND gelegt wird.

## D-DA4 (Analogausgang)

### Anschlussbeschreibung

### Analogausgänge - 15-pol. Sub-D-Buchse



Pin	Signal	Bemerkung
1	GND	Bezugspotential
2	nicht belegt	
3	IOUT4	Stromausgang Kanal 4
4	IOUT3	Stromausgang Kanal 3
5	IOUT2	Stromausgang Kanal 2
6	IOUT1	Stromausgang Kanal 1
7	GND	Bezugspotential
8	GND	Bezugspotential
9	GND	Bezugspotential
10	GND	Bezugspotential
11	VOUT4	Spannungsausg. Kanal 4
12	VOUT3	Spannungsausg. Kanal 3
13	VOUT2	Spannungsausg. Kanal 2
14	VOUT1	Spannungsausg. Kanal 1
15	nicht belegt	

Alle Spannungs- und Stromausgänge haben GND-Bezug!